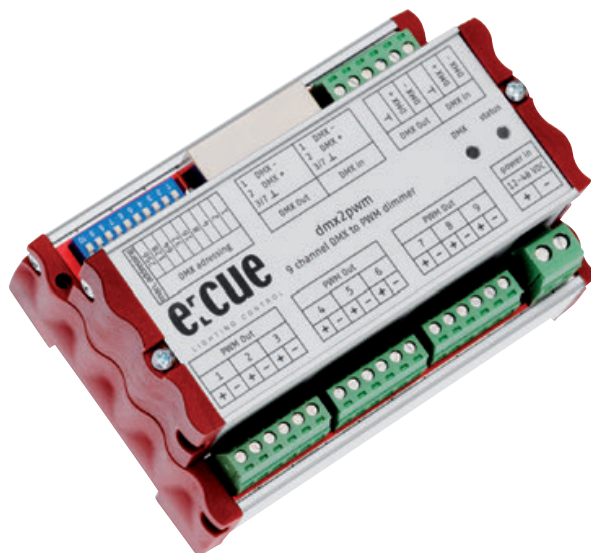
DMX2PWM 9CH Dimmer
モノクロームチューブ用 調光器 9CH

設定マニュアル

目 次

1. 安全に関するご注意	P.3
2. 製品概要	P.4
3. 同梱物	P.5
4. ハードウェア設定	P.6
5. セットアップ	P.8
6. 技術資料	P.9
7. 付録	P.11
8. 保証について	P.12
9. アフターサービスについて	P.13

安全にご使用いただくため、本製品をご使用される前に必ず本書をお読みいただき、
内容を十分ご理解ください。

1. 安全に関するご注意

・器具の施工には電気工事士の資格が必要です。施工は必ず工事店に依頼してください。

⚠警告

- **本体をケーブルに接続する際は、必ず主電源を切る。**主電源につないだまま、灯体間の結線を行ったり、取り外し作業を行うことは、感電・火災の原因となります。
- **本体を改造・分解しない。**火災・感電・落下の原因となります。
- **本体やケーブルに損傷が認められた場合、ただちに使用を中止する。**そのままで使用すると、感電・火災の原因となります。
- **接続されたコネクタを捻ったり、強い力をかけない。**

⚠注意

- **屋内専用器具です。屋外直射日光の当たる場所、湿気の多い場所、振動の大きい場所、雨の吹き込みを受ける場所、腐食性ガスの発生する場所では使用しないでください。**火災・感電・落下・短寿命・サビの原因となります。
- **器具を湿度の高くなる物 (ストーブ・ガスレンジなど) の近くや湿度の発生する場所では使用しないでください。**火災の原因となります。
- **周囲温度は、-10～40℃以外では使用しないでください。**火災・感電・短寿命の原因となります。
- **急激な温度変化は器具の結露の原因となり、湿気は電気的な故障の原因となります。**
- **器具と電源の設置場所にご注意ください。直射日光や湿気、高温になる閉塞された場所などに器具を設置しないでください。**埃は故障の原因となります。
- **本システムは、DC24～48Vの電圧環境下でご使用ください。**火災・故障の原因となります。
- **電子機器は、静電気に敏感です。取扱には十分にご注意の上内部基板などに直接触れないでください。静電気フリーの条件で取り扱いを行うか帯電防止措置を行った上で作業してください。**
- **本マニュアルのとおり正しく結線してください。**誤結線した場合、故障の原因となります。

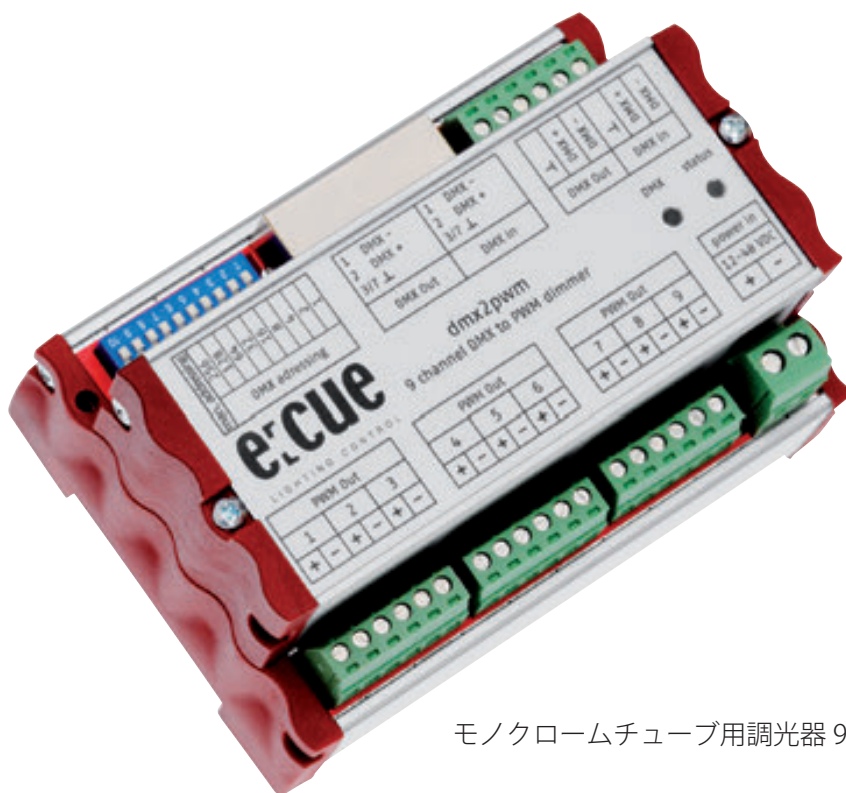
2. 製品概要

DMX2PWM 9CH Dimmer (モノクロームチューブ用調光器 9CH) は、定電圧LED照明をDMX信号で調光するための9チャンネル調光器です。基本となる制御信号はDMX信号で、入力されるDMX信号値に対応してPWM信号の波長を制御します。

入力電圧は12ー48V DCに対応しており、出力チャンネルあたり最大2Aの容量までの負荷を接続可能です。
すべての出力チャンネルはそれぞれ個別にDMX信号による制御が可能で、ディジーチェーン接続により複数台のユニットを連動して制御することが可能です。柔軟なアドレス設定機能とあいまって様々な照明アプリケーションに対応可能です。逆相入力保護回路や過電流保護などの保護回路を搭載ステータスLED表示により信号の状態を簡単に確認できるだけでなく、DINレールマウント、スクリューターミナルによる結線など、大規模な施工にも対応可能なプロフェッショナルな筐体デザインを施しました。

2.1 製品の特徴

●pulse width modulation (PWM) によるLED調光
●定電圧LEDライトの調光用途に
●DMX9チャンネル制御
●DMX出力ポートのアイソレーション
● ２つのアドレス設定モード : オートアドレス設定、マニュアルアドレス設定
●入力電圧レンジ : 12ー48V DC
●チャンネルあたり最大 2A 出力 (過電流保護回路搭載)
●最大定電流入力t : 14A (電源入力ポート)
●14bit PWM 解像
●低波スイッチング
●DMX 入出力ポート
●逆相保護回路
●過電流保護回路 (自己復旧)
●二つのステータスLED
●DIN レール規格ハウジング

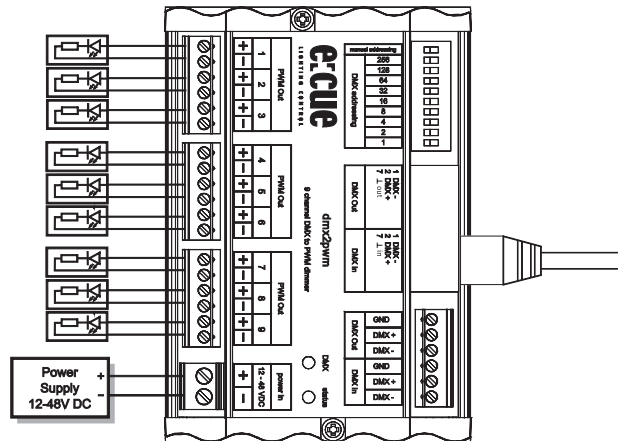
3. 同梱物

モノクロームチューブ用調光器 9CH (本体)

4. ハードウェア設定

4.1 インターフェース、結線

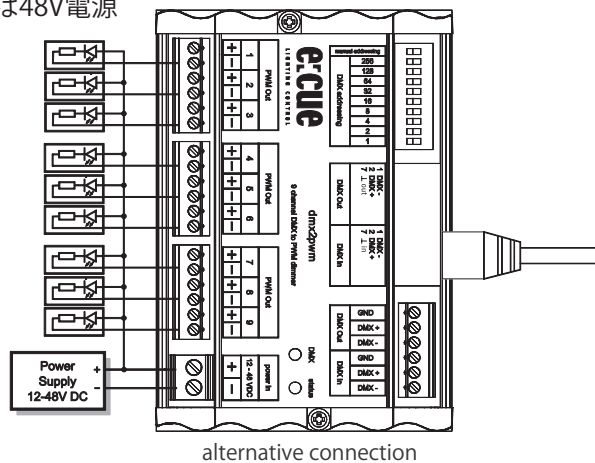
モノクロームチューブ用調光器 9CHを使用するにはDC電源装置が必要です。LEDに供給する電圧と同じ電圧の電源を選択してください。電圧許容範囲は12V-48Vです。

モノクロームチューブ用調光器 9CHに供給される電源の電圧もLEDに出力される電圧も同じです。供給電圧の異なる複数のLEDを同時に一つのユニットに接続することはできません。

電源の "+" 線は直接PWM出力端子のそれぞれの"＋"に接続されています。以下の基本的な結線図をご参照ください。
connection scheme:

前述の結線方法の利点は、逆相保護の観点からすべてのLEDと調光器が保護されます。また、代わりに以下のようなLED結線方法も可能です。

ご注意 モノクロームチューブ用調光器 9CHを使用するには、DC電源装置が必要です。LEDに供給する電圧と同じ電圧の電源を選択してください。電圧許容範囲は12V－48Vです。

- 12V LEDに対しては12V電源
- 24V LEDに対しては24V電源
- 48V LEDに対しては48V電源

alternative connection

ご注意 電源ケーブルは、接続するLEDの消費電力に見合ったケーブル線径のものが選択されているか確認したうえで結線してください。

PWMのスイッチノードは、低波側でスイッチされるよう設計されています。それぞれのチャンネル出力あたり最大2Aまでの負荷に対応可能です。それぞれのチャンネル出力は、短絡保護回路を搭載しています。
過電流や短絡状況が認識された場合、回路はその出力チャンネルを瞬時に遮断し保護します。
黄色の点滅LEDは、短絡保護回路動作状態を示します。 調光器は、保護回路作動後も繰り返し回路の短絡や過電流の状態をチェックし、回復された段階で即座に自動復旧します。

4.2 DMX

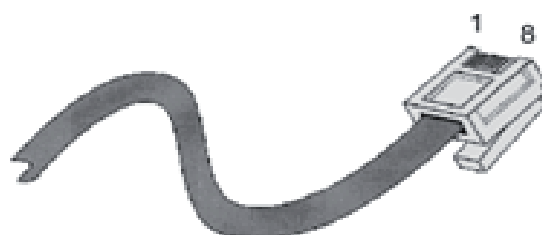
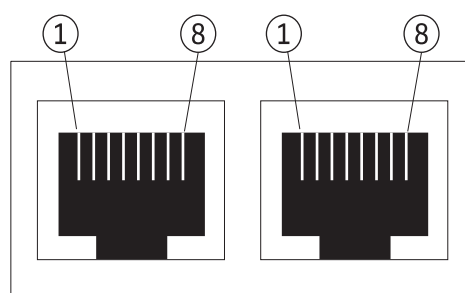
DMXマスターユニットは、DMX-In に接続してください。 DMX 信号入力が確認されると緑のLEDが点灯します。複数の器具を接続する場合は、最初の器具のDMX出力ポートと次の器具のDMX入力ポートを接続してください。DMXアドレスの設定については、[5 セットアップ]の項をご参照ください。

DMX出力ポートは、DMX入力ポートやその他の調光器の各部から絶縁されています。DMX出力ポートのGNDとDMX入力ポートのGNDを短絡しないでください。

モノクロームチューブ用調光器 9CHは、2種類のDMX入出力コネクタを搭載しています。用途に合わせてRJ45かスクリューターミナル端子のどちらかをお選びください。

接続の際には、RJ45コネクタとスクリューターミナルの両方に同時に接続するのはやめてください。故障の原因となります。

ご注意 RJ45コネクタとスクリューターミナルに同時に接続しないでください。

DMX 入力		DMX 出力	
ピン	詳細	ピン	詳細
1	DMX−	1	DMX−
2	DMX＋	2	DMX＋
3＋7	GND (in)	3＋7	GND (out)

5. セットアップ

5.1 マニュアルアドレス設定

スイッチ10 “Man. Addressing” がONの状態の時マニュアルアドレス設定が有効になります。
マニュアルモード設定時は、スイッチ1-9によりPWM出力ポート 1 のDMXアドレスを自由に設定することが可能です。以下のPWM出力ポートのDMXアドレスは、先頭のアドレスから順番に振り当てられます。

例) 設定したいDMX アドレス : 22
スイッチ2 (2), スイッチ3 (4), スイッチ5 (16)をONその他をOFFにします。
16 + 4 + 2 = 22

i すべてのアドレススイッチがオOFFの場合、器具のDMXスタートアドレスは自動的に1 に設定されます。

5.2 オートアドレスモード

オートアドレスモードを有効にするにはスイッチ10をOFFにします。 複数台のユニットを連結する場合最初のユニットのDMXアドレスは1..9、次のユニットは10..18 のように各PWM出力ポートに順番にDMXアドレスが設定されます。

i もしすでにマニュアルアドレスで最初のユニットのDMXアドレスが設定されていた場合は以下のユニットは先頭のユニットのDMXアドレスから順番にDMXアドレスを割り振ります。

例) 最初のユニットのスタートDMXアドレスが 6 (14までのアドレス占有）次のユニットのスタートDMXアドレスは15。

i 混乱を避けるため、オートアドレス機能はスタートアドレスを 1 にした状態で使用することを推奨します。

5.3 ステータスLED表示

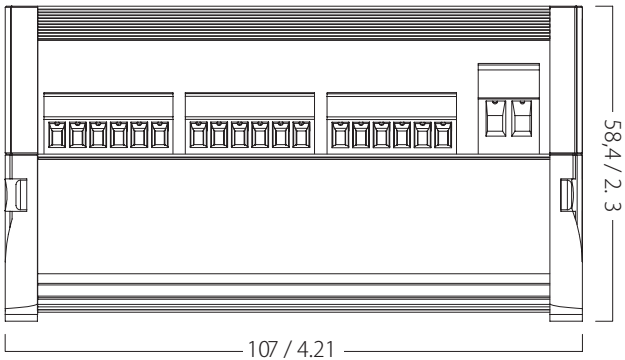
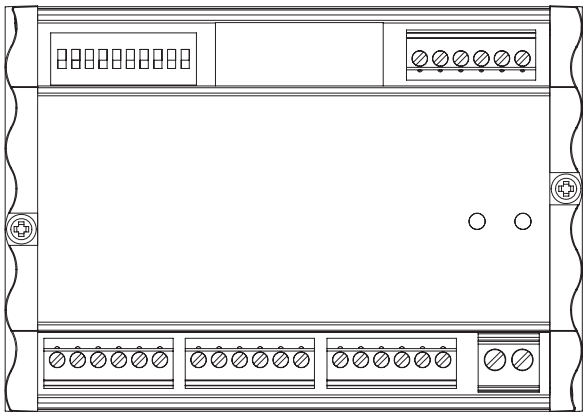
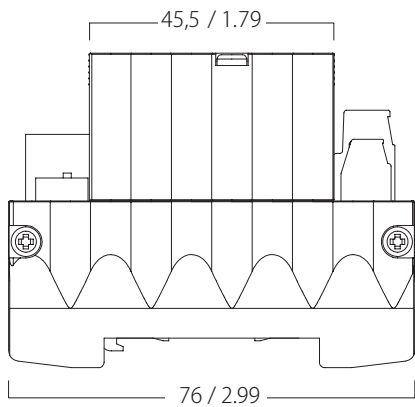
状態LED	詳細
DMX 消灯あるいはフリッカリング	DMX信号認識不能かDMX信号入力が無い状態
DMX 点灯	DMX 信号受信中
DMX 点滅	マニュアルアドレス設定で、DMX データフレーム待機
STATUS 消灯	電源が接続されていない状態

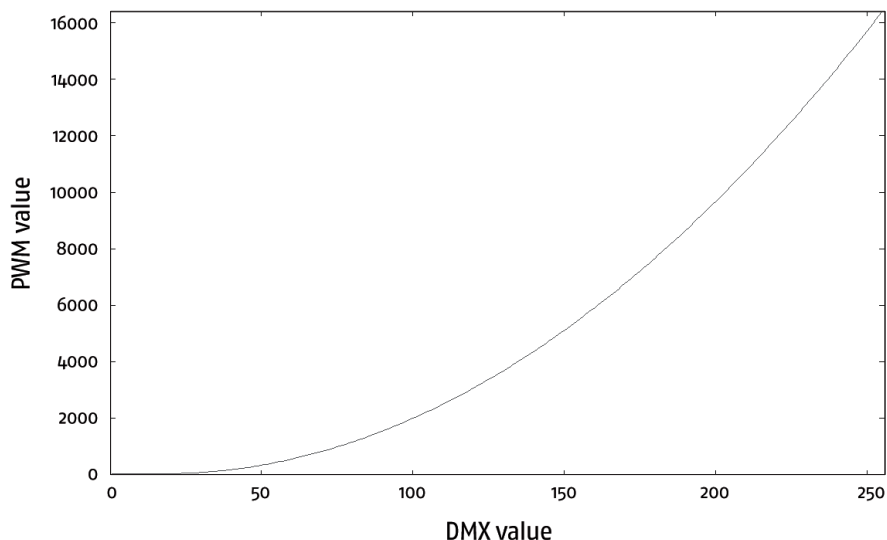
6. 技術資料

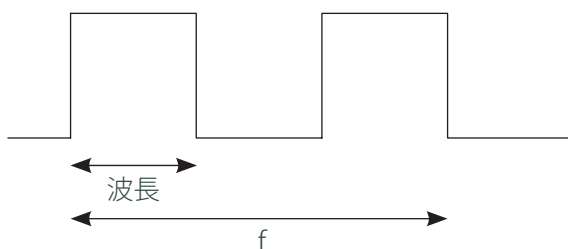
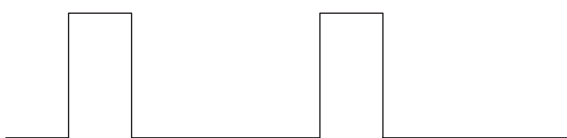
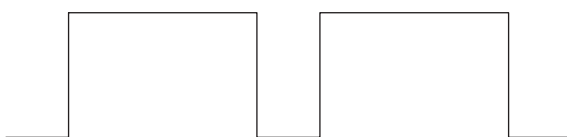
6.1 技術仕様

一般仕様	
寸法 mm (W×H×D)	107×76×59 mm / 4.21×2.99×2.32 inch
重量 kg	0,228 kg / 0.5 lb.
電源	12 - 48 VDC(screw term.)
動作環境温度	0°～50°C/ 32°～122°F
保管環境温度	-20°～80°C/ -4°～176°F
動作 / 保管環境湿度	0～80%、 not condensing
防塵防水規格	IP20
材質	aluminium, plastic
安全規格	CE (EN55015 / EN61547)
インターフェース仕様	
入力	DMX512 (RJ-45 or screw terminals)
出力	isolated DMX512 (RJ-45 or screw terminals)for chaining multiple devices 9 output channels (screw terminals): ＋connector : identical to input voltage －connector : low side PWM switch
電気仕様	
ユニットタイプ	ランプコントロールギア
入力電圧	DC 12 - 48 V
消費電力	0.8 W (アイドル状態 , すべてのチャンネルオフ , DMX信号入力時)
チャンネルあたり出力電流	2 A (過電流保護、 ±10%)
最大負荷静電容量	1 μF
過電流再復帰時間	1 秒
最小 ON 時間	2.5 μs
PWM 周波数	488 Hz
PWM 解像度	14 bit (8bit DMX値からのコンバート)
データ転送	DMX512 and e : pix
ディジーチェーン最大接続数	32 (ケーブル長と線径による)
最大結線交差区間 (スクリューターミナル)	2.5 mm2 電源線 1.5 mm2 (電源およびPWM出力)

6.2 寸法図

単位(mm/inch)

7. 付録

7.1 調光カーブ

LEDの調光は、ベース周波数488HzのPWM (pulse width modulation) によって行われます。
14ビットの高解像度のPWM信号は、オンタイムを125ナノセカンド(ns)毎のステップで調整することが可能になります。実際のLEDの調光が、リニアなステップで行われるよう8ビットのDMX信号を14ビット解像度にコンバートする際、図のような調光カーブを採用しています。
以下の図は特徴的なPWM調光モデルですが、モノクロームチューブ用調光器のスイッチノードは、低波側で行われている (LEDは、(ー) 端子がGND (低波) にスイッチされた際に点灯する) ことを確認してください。

低波スイッチ状態:
low= オン high= オフ
50% オンタイム

8. 保証について

保証の内容は下記のとおりとさせていただきます。

保証期間	本マニュアルに記載の電気機器の保証期間は1年間です。
保証内容	取扱説明書、本体添付ラベルなどの注意書に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、 無料修理とさせていただきます。
保証の免責事項	保証期間内でも、次の場合には原則として有料とさせていただきます。 (1) 使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷 (2) 当社の仕様書、カタログ等に記載されている使用条件、環境の範囲を超えた使用による故障及び損傷 (3) 当社指定以外の他社商品との特殊な組合せ施工及び使用による故障及び不具合 (4) 施工上の不備に起因する故障や不具合 (5) お買い上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障及び損傷 (6) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）、公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）による故障及び損傷 (7) 車両、船舶などに搭載された場合に生ずる故障及び損傷 (8) 法令、取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる故障及び損傷 (9) 日本国内以外でのご使用による故障及び損傷

9. アフターサービスについて

※必ずお読みください。

本製品は、年に１度、専門技術者による定期点検（有料）を推奨しております。
点検や故障の際のお問い合わせは、施工電気工事会社または最寄のパナソニックESエンジニアリング株式会社までご連絡ください。

パナソニックESエンジニアリング株式会社のお問い合わせ先

北海道	パナソニックESエンジニアリング株式会社 東北支店　北海道営業所 〒060-0809 北海道札幌市北区北九条西2-1 パナソニック札幌北九条ビル6F TEL 011-736-4425
東北	パナソニックESエンジニアリング株式会社 東北支店 〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町3-1-11 仙台パナソニックビル5F TEL 022-225-5819
関東	パナソニックESエンジニアリング株式会社 東京本部 〒135-0064 東京都江東区青海1-1-20 ダイバーシティ東京オフィスタワー13F・14F TEL 03-4334-7880
中部	パナソニックESエンジニアリング株式会社 中部支店 〒450-8611 愛知県名古屋市中村区名駅南2-7-55 パナソニック名古屋中村ビル北館7F TEL 052-563-1171
近畿	パナソニックESエンジニアリング株式会社 近畿支店 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見2-1-61　OBPパナソニックタワー9F TEL 06-6910-0133
中国	パナソニックESエンジニアリング株式会社 中国・四国支店 〒730-8577 広島県広島市中区中町7-1 パナソニック広島中町ビル6F TEL 082-247-3539
九州	パナソニックESエンジニアリング株式会社 九州支店 〒810-0022 福岡県福岡市中央区薬院3-1-24 パナソニック福岡薬院ビル3F TEL 092-523-9623

お問い合わせ先

（社名・住所・部署名・電話番号を記入し、お施主様にお渡しください）